



4대강 살리기사업 "제2회 원로포럼" 회의보고

- 논제: 4대강 살리기 사업에 따른 홍수위 저감 및 홍수조절 효과 -



김성준 |

건국대 사회환경시스템공학과 교수
kimsj@konkuk.ac.kr

지난 6월 28일(월) 우리학회 회의실에서 오후 3시부터 6시까지 약 3시간 동안 지홍기 회장, 김승 부회장, 5분의 고문(고재웅, 윤용남, 이원환, 이운식, 전병호), 10분의 참여회원(김국일, 김우구, 박용승, 심순보, 우효섭, 전시영, 조영호, 최상기, 최예환, 홍길표), 추태호 전담이사, 염경택 특별위원장, 한국수자원공사 박재영 팀장 등이 참석한 가운데 4대강 살리기사업 "제2회 원로포럼"이 개최되었다. 금번 원로포럼은 지난 4월 28일 제1회 원로포럼(12명 참석)에 이어 가장 많은 원로회원들이 참석하여 성황리에 열렸으며, 앞으로는 매월 차기 토론주제를 정해놓고 개최될 예정이다. 7월의 제3회 토론주제는 '4대강 살리기 사업에서 치수문제. 이대로 괜찮은가?(안)' 로 논의될 예정으로 있다.



본 원로포럼의 개최목적은 4대강 살리기사업이 근본적으로 수자원 확보와 더불어 치수문제를 해결하기 위한 하천정비사업에 해당하므로, 수자원을 전문적으로 다루는 우리학회가 이 사업을 성공적으로 이끌어 주기 위하여 특별히 수자원에 대한 철학, 학자적 그리고 기술적 지식과 경험이 풍부한 학회 원로들의 논의결과를 정리, 학회지 또는 다양한 채널을 통하여 공식적으로 그 의견을 전달하기 위함이다.

금번 포럼에서는 6월 현재 진행되고 있는 '4대강 살리기 사업의 공사진행 현황'에 대한 지홍기회장의 설명과 더불어, '4대강 살리기 사업에 따른 홍수위 저감 및 홍수조절 효과'라는 논제를 대상으로 추태호 학회전담이사과 박재영 4대강살리기 팀장의 각 20분 발표내용을 들어보고, 원로회원들의 논의된 의견들을 정리하였다.

원로 토론에 들어가기 전에, 지홍기 회장은 그 동안 우리 학회가 4대강 살리기 사업관련 컨퍼런스 개최, 시니어세션을 포함한 학술발표회 특별세션 등을 운영하면서, 사업관련 정보들이 충분하지 않은 상태임에도 불구하고, 다양한 주제와 문제들의 해결방안들을 제시해온 바, 함안보의 경우는 상하류 관리수위에 대





한 원설계를 보완(상류관리수위: 7.5m → 5.0m, 하류관리수위: 0.3m → 0.76m)하도록 제안한 것이 반영되었다고 소개하였다. 한강의 경우는 고정보가 팔당댐 수위에 영향을 줄 수 있어 전단면을 가동보로 설계변경이 되었다고 한다.

이어 추태호 교수는 낙동강 사업을 대상으로, 모든 보가 설치된 상태에서 2002년 태풍 루사, 2003년 매미를 대상으로 홍수위 분석을 실시한 결과를 발표하였다. 해석구간으로 하류단은 조위의 영향을 받지 않는 임해진 수위표로 하였으며, 주요 지천에서의 홍수가 유입되는 상태에서 HEC-RAS를 이용하여 홍수시에 보의 수문은 모두 개방 또는 모두 폐쇄하는 2가지 극단적인 경우에 대하여 부정류 해석을 하였다. 모의결과, 하류로 내려갈수록 수문개방시의 수위와 수문폐쇄시의 수위는 그 차이가 크게 줄어드는 것을 보여주어, 홍수시에는 하류로 갈수록 보들이 홍수 조절효과가 거의 없는 것으로 사료되어 홍수전부터 하구둑을 포함하여 아주 세심한 보운영이 요구된다고 지적하였다.

급변 포럼의 사회를 맡은 심순보 참여회원은 토론의 범위를 공사중 홍수위문제, 완공후 홍수위문제, 저수지 독높이기사업 등 연관되는 사업과의 홍수문제에 한정하여 논의하는 것을 제안하였다.

추태호 교수의 발표에 대하여, 이원환 고문은 이상홍수 즉, 계획홍수량을 넘는 경우에 대해서도 검토가 필요하다고 언급하였다. 윤용남 고문은 홍수위 해석의 조건으로 낙동강 하구둑의 운영조건과 더불어 홍수시 각 보의 운영조건이 결정적일 수 있다고 언급하였다. 또한 HEC-RAS 모의시에는 초기 및 경계조건의 시나리오에 따라 다양한 결과가 나올 수 있다고 지적하였다.

이에 지흥기 회장은 각 보의 배수능력과 배수시간 분석, 보구간을 하도추적으로 할 것인가? 아니면 저수지 추적으로 할 것인가? 하류단 조건의 설정, 그리고 어느 시점에서 선행 방류할 것인가? 등을 고려한 분석이 필요하다고 제안하였다.

한편 우효섭 참여회원은 하류단 경계조건은 홍수

위 예측의 경우에는 중요하나, 모의의 경우에는 임해진 수위표로 해도 무방하며, 계획단계에서는 통수능의 변화를 고려한 상태에서 부등류로 해석해도 괜찮지 않겠는가라고 언급하였다.

윤용남 고문은 가동보이기 때문에 1차원 부정류해석이 필요하며, 가동보의 방류조건도 결정해서 검토할 것을 제시하여, 학회차원에서 부등류와 부정류 해석에 대한 연구가 필요한 것으로 판단된다.

심순보 참여회원은 낙동강의 경우, 주요 지천에서의 홍수량을 위한 유역 수문해석의 중요성을 언급하면서, 고정보의 비율이 너무 높은 것에 대한 학회차원의 정식 질문서를 추진본부에 전달할 필요가 있다고 제안하였다.

다음으로, 염경택 특별위원장의 소개로 박재영 4대강 수공팀장의 공사중 홍수대책 및 홍수위해석 그리고 공사후 홍수위 조절효과 등에 대한 발표가 있었다. 준설과 보의 통수능력을 고려한 상태에서 부등류 해석을 실시하여 2003년 태풍 매미와 2006년 예위니아가 몰려 왔을 때의 상황을 가정해 시뮬레이션한 결과 각 하천의 수위는 공사 이전보다 0.6~1m가량 낮아진 것으로 나타났으며, 이는 수리모형 실험을 통하여 8% 오차범위 이내에 있다고 언급하였다. 한편 사업후 미공병단 모델을 이용하여 보내 수질을 모의한 결과도 간단히 소개하였다.

홍수시 보의 수리모형실험에 대한 논의도 진행되었다.

김국일 참여회원은 현재 진행중이거나 완료된 수리모형실험에서 유량계수, 고수부지 문제, 그리고 수리모형과 수치모형간의 분석결과 불일치를 지적하였다.

한편 지흥기 회장은 수리모형과 관련된 학술용역의 시작단계에서 학회와 4대강 사업 추진본부간의 상호협력에 대한 좋은 기회가 성사되지 못한 것에 대한 아쉬움을 표현하였다. 당시 학회중심의 학술용역 계획서를 제안한 바 있었으나, 추진본부의 요구사항이 비현실적이어서 거절한 바 있었다고 한다.

이원환 고문은 현재 진행되고 있는 각 보에 대한 개개의 수리모형실험은 의미가 없다고 단언하고, 이

들 수리모형실험은 유역 차원에서 통합되어 수행되어야 한다고 제안하였다.

전병호 고문은 4대강 살리기 사업과 관련한 학회의 활동으로 시니어들은 사업의 올바른 방향을 제시하고, 주니어들은 기술적 검토가 필요하다고 언급하면서, 추태호교수와 박재영팀장의 상이한 발표결과에 대해서는 학회와 추진본부간의 논의가 별도로 필요하다는 의견을 내놓았다. 이원환고문, 윤용남고문, 심순보참여회원, 김우구참여위원, 염경택특별위원장 등은 한결같이 학회와 4대강 추진본부가 합심하여 사업의 성공적인 마무리를 위하여 최선을 다하고, 지금이라도 더욱 긴밀하고 진정한 상호 협력체제를 구축할 필요가 있다는 것을 피력하였다.

마지막으로, 지흥기 학회회장은 본 원로포럼과 더불어, 18개 각 학술위원회에서도 4대강사업관련 주제로 주니어세션 세미나를 활성화해 나가겠다고 발표

하였다.

본 원로포럼 회의를 참관하면서, 우리 학회의 4대강 살리기사업에 대한 열정을 확인할 수 있었으며, 전문학회로서의 문제점에 대한 의견제시와 필요시 연구를 통한 방향제시가 반드시 필요하다는 것을 절감하였다. 덧붙이자면, 공사중 홍수대비에서는 기존 수리시설물들에 대해서도 효율적인 운영체제 정비 및 능력검토가 이루어지면서, 만약 문제가 있다면 향후 적절하고도 경제적인 시설보강 내지는 추가정비계획이 수립되어야 할 것으로 보인다. 또한 본 사업이 치수문제를 100% 해결할 수는 없는 만큼, 공사후에는 농어촌공사의 보강저수지를 포함하여 보의 능력 및 운영체제로는 얼마만한 홍수상황까지 버틸 수 있는지에 대한 다양한 시나리오 개발 및 대응책이 필요할 것으로 생각된다. 🍷